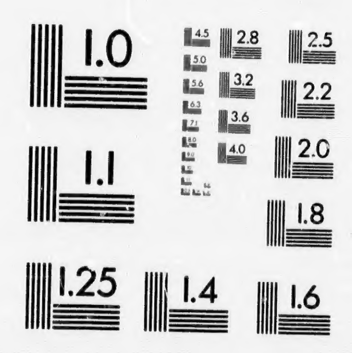
MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)





PROVINCE DE QUEBEC

RAPPORT

SUR

L'Industrie Laitière au Wisconsin

EN 1897

PUBLIÉ PAR LE DÉPARTEMENT DE L'AGRICULTURE, QUÉBEC.

PROVINCE DE QUEBEC

RAPPORT

SUR LES

PROGRES DE L'INDUSTRIE LAITIERE AU WISCONSIN

Publié par le Département de l'Agriculture, Québec

Québec, 1er décembre 1897.

RAPPORT

SUR LES

PROGRES DE L'INDUSTRIE LAITIERE AU WISCONSIN

HONORABLE F. G. M. DECHÈNE,

Commissaire de l'Agriculture, Québec.

Monsieur le Ministre,

D'après vos ordres, je me suis rendu au Wisconsin dans la seconde quinzaine de novembre, avec monsieur Elie Bourbeau, inspecteur général des fromageries syndiquées de la province de Québec, pour y recueillir des informations utiles à l'industrie laitière de cette province, et, en particulier, des renseignements relatifs au nouveau procédé d'épreuve du lait, connu sous le nom de "curd test."

Le résultat de ce voyage a été bien meilleur que nous n'aurions osé l'espérer, car, outre ce qui regarde le "curd test," nous avons pu

obtenir, sur d'autres questions toutes nouvelles, grâce à la bienveillance des autorités de l'école de laiterie de Madison, des renseignements bien précieux qui pourraient, nous le pensons, amener une diminution dans le prix de revient du fromage et une amélioration dans sa qualité, deux choses actuellement de la plus haute importance.

Je joins à la présente le compte rendu de notre mission que vous trouverez ci-dessous.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur le Commissaire,

Votre dévoué serviteur,

G. HENRY



CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Notre attention, dans ce voyage, s'est d'abord portée sur tout ce qui s'est fait au Wisconsin pour perfectionner les méthodes de fabrication du beurre et du fromage, et sur les moyens de vulgarisation des résultats obtenus et leur introduction dans la pratique, malgré la routine.

Les renseignements que nous avons pris se rapportent :

1o A l'école de laiterie de Madison ;

2o Au " curd test " (nouvelle méthode d'épreuve du lait) ;

3o. Au rafraîchissement des chambres de maturation des fromages par des conduits souterrains, dits " air ducts " moyen non encore employé dans les fromageries de cette province ;

4o Aux chambres centrales de maturation, dont l'organisation est projetée au Wisconsin ;

5o A la fabrication du " Brick Cheese," nouvelle espèce de fromage qui se fabrique maintenant au Wisconsin, et dont l'introduction dans la province de Québec pourrait peut-être rendre quelques services aux cultivateurs ;

6o Aux conditions générales de l'industrie laitière au Wisconsin ;

7o A l'organisation des conférenciers agricoles dans cet état ;

8o Aux méthodes de culture qui y sont suivies et qui pourraient peut-être s'appliquer dans quelques endroits de la province de Québec ;

9o A l'école de laiterie de Guelph, Ontario ;

I.—ECOLE DE LAITERIE DE MADISON.

Cette école date de 1891. Elle a coûté $40,000.00 et 665 élèves y ont suivi les cours depuis sa fondation ; 141 de ces élèves dirigent actuellement des beurreries et 149 des fromageries. Je joins à ce

rapport le programme abrégé des cours de cette école pour 1897, dans lequel sont résumés, en quelques lignes, tous les renseignements principaux relatifs à son organisation et à son fonctionnement.

Des efforts sérieux ont été réellement faits pour donner à cette institution l'efficacité voulue.

Aujourd'hui, la physique, la chimie, la bactériologie jouent un rôle important dans l'industrie laitière, comme dans bien d'autres industries. Dans la fabrication du beurre, il faut contrôler la nature et la pureté du lait, la maturation et l'acidification de la crème, la conservation des produits obtenus : dans celle du fromage, la qualité du lait, son degré d'acidité au moment de la mise en présure, la cuisson du caillé, l'acide du petit lait, la maturation des meules et leur conservation. Il y a encore dans ces deux fabrications à contrôler la température et la ventilation des fabriques et à empêcher leur infection par de mauvais germes. Il faut enfin surveiller la qualité du lait apporté et diriger les patrons dans les soins à lui donner.

Le contrôle à exercer dans tous ces cas dépend beaucoup des conditions locales : du climat, de la nature du lait apporté par les patrons, et ce qui convient dans une partie du pays peut ne pas toujours convenir également bien dans une autre.

Des recherches spéciales sont donc continuellement à faire pour guider les fabricants dans toutes ces difficultés et établir les relations qui existent dans une région déterminée entre tous les éléments dont je viens de parler.

C'est pour répondre à ces exigences de l'industrie laitière qu'un laboratoire spécial de recherches a été adjoint à l'école de laiterie de Madison, puis outillé convenablement. Beaucoup a été fait, non seulement pour faciliter aux professeurs attachés à ce laboratoire les recherches qu'ils ont à faire, mais encore pour permettre aux élèves sérieux, qui le désirent, d'étendre un peu leurs connaissances en fait de chimie du lait et de ses produits, puis de se perfectionner.

Des résultats importants ont déjà été obtenus dans ce laboratoire. Le babcock, cet instrument si répandu, non seulement dans le Wisconsin, mais aussi dans tous les Etats-Unis, le Canada et dans bien d'autres pays et qui a amené des modifications importantes

dans les méthodes suivies, jusqu'à son invention, en industrie laitière, est originaire de l'école de laiterie de Madison, où le Docteur S. M. Babcock, son inventeur, est professeur.

La méthode rapide de Farrington, pour l'essai des laits et de la crème, au point de vue de leur acidité, est aussi l'invention d'un autre professeur de cette école. La recherche de l'acidité des laits et de la crème tend de plus en plus à entrer dans la pratique des fabriques ; elle permet de suivre la maturation de la crème et la fabrication du tromage, et de les contrôler.

Les anomalies, qui se montrent de temps en temps, sans cause apparente, dans la fabrication du beurre et du Cheddar, désorientent souvent les fabricants et occasionnent des pertes sérieuses aux cultivateurs.

Ces anomalies ont été étudiées soigneusement à Madison par les professeurs H. L. Russell, le directeur du laboratoire, et J. W. Decker, S. M. Babcock, E. H. Farrington, et leurs causes ont été trouvées en partie, ce qui permet, dans bien des cas, de diminuer ces pertes.

La province de Québec a déjà profité largement de ces études. Malheureusement, la nature du lait et les conditions climatériques y diffèrent de celles du Wisconsin. Tout ce qui convient dans cet Etat ne convient pas toujours également bien ici et il y aurait encore bien des recherches à faire au sujet de ces anomalies dans cette province.

En dehors des questions de chimie, de physique et de bactériologie, qui touchent à l'industrie laitière, il y a un autre point important qui paraît avoir reçu une attention sérieuse à Madison : c'est la partie mécanique de la fabrication du beurre.

L'emploi du babcock a prouvé que, dans la plupart des fabriques, il restait de 3 à 4 lbs de gras par mille livres de lait dans le lait écrémé, et même souvent plus : or, pour une fabrique recevant 10,000 lbs de lait, par jour, cela représente une perte de 30 à 40 lbs de beurre et plus : et, si on compte le beurre à 20 cents, une perte de $6.00 à $8.00 par jour, ou $180.00 à $240.00 par mois, perte annuelle énorme, surtout si on considère la quantité de lait traitée, chaque année, pour beurre, dans une province comme celle de Québec.

Or, l'expérience a prouvé que cette perte pouvait facilement

être réduite des trois-quarts environ, que la consommation de bois par la bouilloire pouvait elle-même être diminuée dans une large mesure en calculant convenablement la bouilloire, l'engin, les *shafts* intermédiaires avec leurs poulies, en veillant au fonctionnement du régulateur de l'engin et enfin en suivant certaines règles spéciales dans leur conduite.

Les élèves de l'école de Madison reçoivent, chaque année, 10 cours sur ce sujet par le professeur A. W. Ritchter, et ces cours sont accompagnés de démonstrations pratiques.

Si on considère maintenant l'école de laiterie de Madison au point de vue de l'outillage et du matériel d'enseignement, on doit dire que, s'il y a beaucoup de bon, il y a quelques points défectueux.

Tout ce qui se rapporte au bien-être, à l'hygiène, à la commodité des élèves, à l'apparenee extérieure de la fabrique, au laboratoire spécial pour l'enseignement de l'épreuve du lait, est parfait.

Mais voici un point défectueux, important au point de vue de l'enseignement et qu'il n'est peut-être pas inutile de signaler ici.

Pour s'exercer à la fabrication du fromage, à Madison, les élèves travaillent par groupes de quatre, chaque groupe n'ayant à sa disposition qu'un petit bassin pouvant contenir 300 livres de lait environ, ces bassins étant, il est vrai, munis de tous les derniers perfectionnements. Mais la manière de travailler le caillé pour faire du fromage avec une petite quantité de lait à la fois n'est pas exactement la même que lorsqu'on procède avec une grande quantité de lait, comme c'est le cas général dans la pratique des fabriques. Le tour de main n'est pas le même, et, plus tard, lorsque ces élèves vont se trouver dans leur fabrique, seuls, en face d'un grand bassin de lait de 3,000 livres, s'ils veulent procéder comme avec une faible quantité de lait, ils se trouveront déconcertés et auront, pour ainsi dire, un nouvel apprentissage à faire.

Nous avons remarqué aussi dans la salle de fabrication du beurre, à l'usage des élèves, des instruments et des machines qui ne sont pas et ne peuvent pas être d'un emploi avantageux dans la pratique courante des beurreries.

Dans une école de laiterie, les élèves, pour s'exercer à la fabrication, soit du beurre, soit du fromage, devraient avoir à leur disposition des machines, des instruments semblables à ceux dont on

doit leur recommander l'usage chez eux et leur travail doit se faire dans des conditions identiques à celles dans lesquelles ils se trouveront plus tard.

La partie d'une école de laiterie où, en dehors des salles de cours et des laboratoires, les élèves apprennent la pratique de leur métier, devrait, autant que possible, être identique au meilleur type de fabrique à recommander pour les campagnes et pouvoir servir d'exemple aux élèves. Ce type de fabrique devrait être économique de construction, bien combiné et complet. On comprend parfaitement en effet que, puisqu'un particulier ne peut pas construire à grands frais des bâtisses coûteuses, acheter des machines dispendieuses, comme on en rencontre dans certaines écoles de laiterie, le contrôle de la température, du degré d'humidité, de la pureté de l'air, etc., toutes choses si importantes dans les beurreries et les fromageries, ne sera plus le même dans la pratique ordinaire que dans le cas précédent, et cependant, ces choses sont parmi les plus importantes à enseigner aux élèves.

En passant maintenant à la divulgation des bonnes méthodes de fabrication et des perfectionnements à apporter à ces méthodes suivant les progrès de la science, on peut dire qu'elle se fait, au Wisconsin, d'une manière jusqu'à un certain point limitée.

Elle se fait 1o par les cours de l'école, qui ne sont suivis, chaque année, que par 150 élèves environ, dont une partie ne deviennent plus tard ni fabricants ni fermiers ; 2o par des bulletins distribués en quantité, il est vrai, dans le public. Il n'y a pas encore au Wisconsin de système d'inspection complet et efficace et le besoin s'en fait sentir, d'après ce qui nous a été dit.

Tous les fabricants des 2,000 fabriques que compte cet Etat ne peuvent venir à l'école et les bulletins ne se lisent pas toujours. Renfermant des renseignements tout nouveaux qui dérangent l'ancienne routine, ces enseignements, ou bien ne sont pas généralement compris ou bien ne sont pas mis en pratique, si un ancien élève de l'école ou un inspecteur autorisé, n'en démontre pas, par des faits clairs, l'utilité, les avantages ainsi que facilité d'en faire l'application dans la pratique des fabriques.

Les professeurs de l'école de laiterie de Madison sont bien au courant du systeme actuel d'inspection de la province de Québec : ils paraissent l'approuver et se proposent d'organiser promptement quelque chose d'analogue au Wisconsin.

II.—" CURD TEST."

But de cette épreuve.—Manière de procéder.—Essais faits à l'école de laiterie de St-Hyacinthe.

Le babcock permet de connaître la richesse en gras du lait et de découvrir les fraudes ; l'acidimètre permet de déterminer l'acidité du lait.

La richesse du lait et son acidité sont deux choses très importantes, mais il en est une autre, non moins importante, pour laquelle, jusqu'ici, on n'avait pas de moyen d'épreuve, c'est la pureté du lait au point de vue des ferments nuisibles et des odeurs, et la manière dont il a été soigné par les patrons depuis la traite jusqu'au moment où il est apporté à la fabrique.

Chaque année, des fabriques subissent de grosses pertes par la faute d'un ou de plusieurs patrons malpropres et sans soin, qui apportent du lait contaminé ou ayant une mauvaise odeur, et il suffit du lait d'un seul patron pour gâter toute la fabrication d'une journée.

On peut même, sans crainte de se tromper, aller plus loin et dire que si tout le mauvais fromage au Canada est classé sous le nom de " Quebec " ou " French cheese," dans le commerce, c'est dû à ce fait plus qu'au manque de connaissances ou d'habileté des fabricants, car, actuellement, bon nombre de fabricants même très experts, ne peuvent que fournir des produits inférieurs à cause du lait mal soigné qui leur est apporté.

Or, on vient de perfectionner à Madison la méthode du professeur allemand Gerber, connue sous le nom de " fermentation test," et le professeur J. W. Decker, l'instructeur pour la fabrication du fromage à cette école, a donné à cette méthode modifiée le nom de " Curd test."

Elle permet de dire à tel ou tel patron : Votre lait a été mal aéré, mal soigné : en voici la preuve. On peut lui faire sentir les mauvaises odeurs que ce lait dégage et lui faire comprendre *de visu* les anomalies qu'il peut produire dans la fabrication du fromage.

Cette méthode est très simple. Elle consiste à prendre des

bouteilles de la capacité d'une chopine environ, à large goulot et à couvercle fermant hermétiquement, à les remplir aux deux-tiers avec du lait dont on doute de la qualité, en employant une bouteille par patron douteux. On ajoute dans chaque bouteille dix gouttes d'extrait de présure diluée dans de l'eau, puis on place ces bouteilles dans un bac en bois garni intérieurement de fer-blanc, dans lequel on met de l'eau chaude à la température d'environ 100°, où les bouteilles plongent jusqu'à la hauteur du niveau du lait qu'elles contiennent. Le lait caille en quelques instants. Lorsqu'il est complètement caillé, on émiette le caillé avec la lame d'un couteau et on en vide le petit lait au fur et à mesure qu'il se sépare, à intervalles de temps rapprochés dans le début et plus éloignés ensuite, remettant chaque fois la bouteille dans le bassin à eau chaude, à la chaleur.

Lorsque tout le petit lait est sorti, on obtient dans le fond de la bouteille un gâteau de caillé. On abandonne ensuite la bouteille bien bouchée, pendant un intervalle de temps de 4 à 6 heures, à une température d'environ 100° dans le bassin à eau chaude, qui doit être fermé hermétiquement par un bon couvercle, bien serré, pour éviter tout refroidissement.

Au bout de ce temps, on retire le gâteau de caillé de la bouteille, on peut alors le casser et l'examiner.

Si le lait renferme de mauvaises odeurs, elles se concentrent pour ainsi dire dans le caillé et s'y accusent fortement à l'odorat.

Si le lait renferme des germes nuisibles, ces germes se développent et l'on obtiendra un caillé plus ou moins léger, et plus ou moins percé de trous.

Avec un bon lait, le gâteau de caillé a une odeur bien franche et est bien ferme.

Ce gâteau de caillé permet de se rendre exactement compte des défauts que le lait expérimenté aurait pu communiquer au fromage, puis de remonter à la cause de la mauvaise qualité de ce lait.

Grâce à l'obligeance du professeur Decker, nous avons pu essayer cette méthode à Madison et nous rendre compte assez exactement de la manière de procéder.

Depuis notre retour, des essais ont été faits à l'école de laiterie de Saint-Hyacinthe par monsieur E. Bourbeau, avec les meilleurs résultats, et cette méthode y est entrée dans le programme d'ensei-

gnement. Des patrons qui y apportaient du lait plus ou moins bien soigné ont pu être avertis en connaissance de cause.

Je suis en voie de combiner avec monsieur Bourbeau un petit appareil de 50 bouteilles, peu encombrant dans les fabriques et d'un usage pratique, tout en étant peu coûteux.

Cette nouvelle épreuve du lait, si elle se répand dans la province, y amènera certainement une amélioration sérieuse dans la qualité du fromage et du beurre, parce que, par elle, les patrons négligents pourront être suivis de plus près et on peut espérer qu'ainsi, une des causes principales du mauvais renom du fromage de Québec disparaîtra plus vite et que bien des accidents de fabrication pourront être évités à l'avantage de tous les intéressés.

III.—AIR DUCTS.

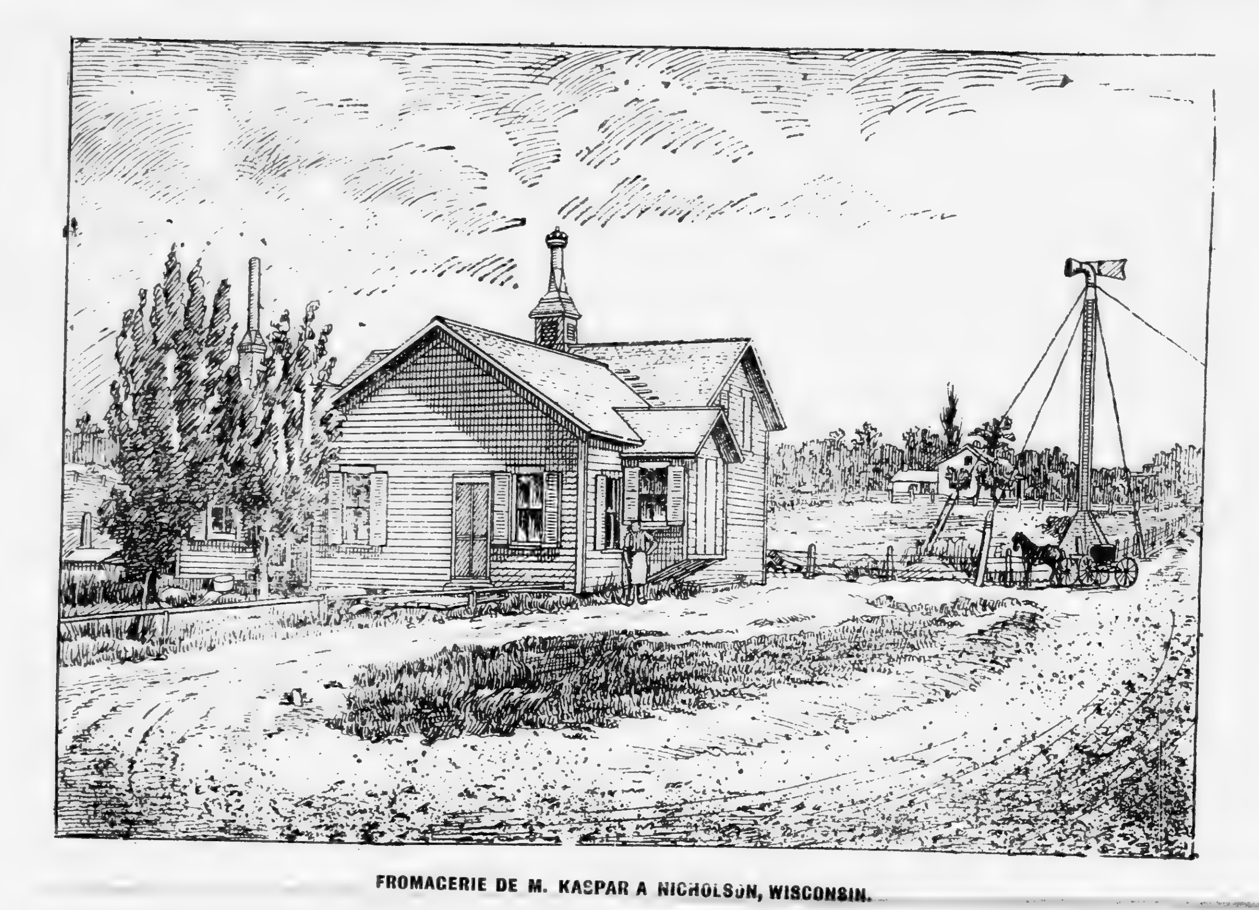
(RAFRAICHISSEMENT DES CHAMBRES DE MATURATION DES FROMAGERIES.)

Description générale.—Disposition des drains.—Théorie du fonctionnement de l'appareil.—Avantanges qu'il présente.—Moyens d'en activer le tirage.—Ses inconvénients et moyens d'y remédier.

Les gravures ci-contre donnent une idée du nouveau moyen employé au Wisconsin pour rafraîchir les salles de maturation des fromageries. Il consiste à envoyer dans la salle de maturation de l'air qui a circulé dans un certain nombre de drains souterrains. L'air se refroidit dans ces drains et y acquiert l'humidité nécessaire.

A droite de la fromagerie, on voit une cheminée isolée, portant à son extrémité supérieure un capuchon ayant la forme d'un entonnoir placé horizontalement. L'ouverture de l'entonnoir se dirige toujours du côté d'où le vent vient, tourne avec lui et est maintenue dans la direction voulue par une queue en forme d'éventail placée en arrière.

FROMAGERIE DE M. KASPAR A NICHOLSON, WISCONSIN.



FROMACERIE DE M. KASPAR A NICHOLSON, WISCONSIN.

ou moins

u un petit
ues et d'un

ns la pro-
se dans la
es patrons
t espérer
u fromage
de fabri-
ssés.

DES

éorie du
résente.—
t moyens

u moyen
ration des
ration de
uterrains.
écessaire.

e, portant
d'un en-
nnoir se
lui et est
e d'éven-

s'y e
circu
mag

Cela
de m
circu
tend

qu'u

drai
côté
terre
extér

dité
vapo
y cir
refro
c'est-
duire

absor
Lorsq
tité n
dit qu

I
moins
ture d
tante,
et il n
velle t

T
nées, n
ser l'e

Cette cheminée isolée a de 40 à 75 pieds de haut. Le vent s'y engouffre, et l'air descend jusqu'aux drains souterrains où il circule avant de pénétrer dans la chambre de maturation des fromages.

La cheminée est en bois ; en fer, l'air s'y réchaufferait trop. Cela aurait deux inconvénients : 1o La température de la chambre de maturation ne pourrait plus être maintenue aussi basse ; 2o l'air circulerait plus difficilement, le tirage de la cheminée ayant une tendance à agir en sens contraire du vent.

Une cheminée en tôle serait du reste plus coûteuse en général, qu'une cheminée en bois.

La circulation souterraine se fait dans 10 à 15 tuyaux de drainage de six pouces de diamètre, placés parallèlement les uns à côté des autres, écartés de 3 à 4 pouces, et à 9 ou 10 pouces sous terre. Ces tuyaux ont 100 pieds de long, distance de la cheminée extérieure à la chambre de maturation.

L'air arrivant chaud dans ces tuyaux vaporise toute l'humidité qui en recouvre les parois intérieures. Or, l'humidité, pour se vaporiser, a besoin de chaleur ; cette chaleur étant prise à l'air qui y circule, cet air se refroidit, et, de plus, par le fait même de son refroidissement, il se trouve plus près de son point de saturation, c'est-à-dire plus humide, si on considère les effets qu'il peut produire.

A une pression et à une température déterminée, l'air ne peut absorber, sous forme de vapeur, qu'une quantité maxima d'eau. Lorsqu'une quantité d'air contient sous forme de vapeur la quantité maxima d'eau en rapport avec sa température et sa pression, on dit qu'il est saturé.

Plus la pression est forte et plus la température est basse, moins il peut contenir de vapeur. Si donc on baisse la température d'une certaine quantité d'air saturé, sa pression restant constante, une partie de sa vapeur devra se déposer sous forme liquide et il n'en conservera que la quantité qu'il peut contenir à la nouvelle température.

Tant que l'air, à une température et à une pression déterminées, ne s'est pas complètement saturé, il a une tendance à vaporiser l'eau avec laquelle il vient en contact, et cette tendance est

d'autant plus forte qu'il est plus éloigné de son point de saturation, autrement dit, qu'il est plus sec.

Si l'on diminue la température d'un certain volume d'air non saturé, on le rapproche de son point de saturation, il a une tendance moins forte à vaporiser l'eau avec laquelle il vient en contact, et, sans contenir plus d'humidité, en réalité, il se comporte comme s'il était plus humide.

Or, l'air, en circulant dans les drains souterrains, 1o absorbe l'humidité qui en recouvre les parois intérieures, 2o se refroidit par le fait de cette absorption et aussi en venant en contact avec ces tuyaux qui sont à la température du sol.

Plus les tuyaux seront conducteurs de la chaleur et poreux, plus l'air s'y refroidira. Mais il y a à cela des limites, comme nous le verrons plus loin.

On comprend donc maintenant que cet air plus froid et plus près de son point de saturation ait pour effet, 1o de refroidir la salle de maturation des fromages, 2o de diminuer d'une manière considérable l'évaporation de l'eau des fromages.

En pratique, l'été dernier, au Wisconsin, on a pu, dans plusieurs fabriques, maintenir la température des salles de maturation entre 60° et 65° F. par les plus fortes chaleurs de l'été et annuler presqu'entièrement la perte de poids des fromages pendant la maturation.

Dans la fromagerie de Monsieur Kaspar, à Nicholson, Wis., dont nous donnons ici une vue photographique, une fois l'appareil en fonction, 529 livres de fromage (petits fromages de 20 livres) conservèrent au bout de 17 jours exactement le même poids que le premier jour. Un autre lot de 528½ ne perdit que 3 livres en 17 jours.

On admet au Wisconsin que la perte moyenne de poids des fromages pendant leur maturation est d'environ 3½ % par 15 jours: avec des conduits souterrains comme ceux qui viennent d'être décrits, cette perte peut être réduite à 1 %, ce qui représente un gain de 2½ livres par 100 livres de fromage, soit 15 livres par 15 jours pour 600 livres.

Outre cela, les fromages mûrissent bien plus régulièrement, se déforment moins, ce qui leur assure un meilleur prix de vente.

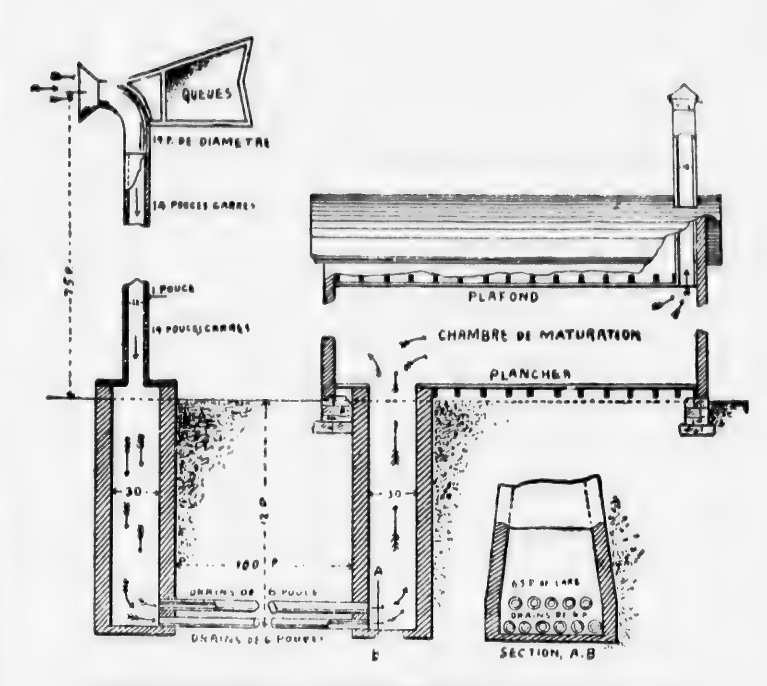


DIAGRAMME MONTRANT LA DISPOSITION DES DRAINS DE VENTILATION.

Dans la fabrique de Monsieur Kaspar, l'appareil, y compris la cheminée extérieure, a coûté $104.00, non compris le prix du creusement de la tranchée qui a été exécuté par les patrons.

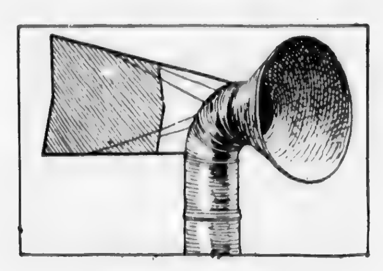
Mais c'est là une somme d'argent placée à gros intérêts.

Pour que le système fonctionne bien, il faut, sur la fromagerie elle-même, une bonne cheminée d'aérage pour assurer dans la chambre de maturation la circulation d'air nécessaire. Les gravures indiquent les détails de cet appareil.

Pour la circulation de l'air dans la chambre de maturation, il serait bon de faire déboucher l'air froid par plusieurs ouvertures placées dans le plancher le long l'un des murs, ou de deux murs opposés, et de soutirer l'air chaud par d'autres ouvertures qui ne

soient pas en face des premières, et qui soient placées au plafond, le long du mur opposé, ou dans l'axe de la salle.

L'air étant plus froid dans la salle de maturation qu'à l'extérieur, le tirage n'aura pas grande chance de s'établir, parce qu'il ne peut exister que si l'air extérieur est le plus chaud. C'est pour forcer le tirage qu'on utilise la vitesse du vent dans l'entonnoir de la cheminée extérieure. On peut aider cette circulation en plaçant sur la fabrique une cheminée en tôle, ou mieux, plusieurs cheminées semblables au lieu d'une. Le soleil donnant sur ces tuyaux y échaufferait fortement l'air, activant ainsi leur tirage d'une manière considérable.



CAPUCHON ET QUEUE.

La grande cheminée de prise d'air, qui est éloignée de la fabrique, au contraire, devra être en bois, et, si possible, composée de plusieurs doubles de planches séparés par du papier pour empêcher l'air qui y descend de s'y échauffer. Je ne pense pas qu'il soit nécessaire de lui donner une grande hauteur : l'air y étant plus chaud que dans la chambre de maturation, son tirage agit en sens contraire du vent et plus elle est haute, plus cette action est forte. Je pense qu'il vaut mieux la faire large et ne lui donner qu'une hauteur suffisante pour qu'elle soit bien exposée au vent de tous côtés.

Les cheminées en tôle, dont j'ai parlé, seront inutiles par les temps frais, quand il n'y aura pas de soleil, parce que, dans ce cas, l'air, au lieu de s'y échauffer en montant, s'y refroidira. Elles devront donc être munies à leur base d'un moyen de fermeture hermétique.

Il faudra, pour les temps froids, avoir une bonne cheminée d'aérage, en bois, plutôt large que haute, ne dépassant le toit que

d'un pied ou deux environ, et de deux pieds de côté au moins, pour une chambre de maturation de grandeur ordinaire. Cette cheminée devra, elle aussi, être munie d'un registre permettant de la fermer hermétiquement quand on ne s'en servira pas, ou d'en régler le tirage. On peut encore se servir, pour activer celui-ci, de la cheminée de la bouilloire, que l'on entourera, sur une certaine hauteur, d'une autre cheminée carrée, en bois, que l'on garnira intérieurement de tôle galvanisée, et qui sera en communication directe avec la chambre de maturation. Mais, quand la bouilloire ne sera pas allumée, le tirage en sera faible. Pour les temps chauds, une telle cheminée sera commode.

Le système des " Air Ducts " présente plusieurs inconvénients :

1o Dans les terrains dont le sous-sol est envahi par l'eau, il est impossible d'employer de simples tuyaux de drainage placés bout à bout, car l'eau y pénètrerait et les inonderait complètement. Il faudrait, dans ce cas, cimenter fortement les tuyaux les uns au bout des autres, pour empêcher l'eau d'y pénétrer, ou bien employer des tuyaux d'égoûts en terre, assemblés avec soin les uns au bout des autres, ou se servir de tuyaux de fonte. Il faudra, de plus, cimenter soigneusement les puits qui se trouvent l'un à une extrémité, l'autre, à l'autre de la canalisation. On pourra aussi drainer le sol dans le voisinage de ces " air ducts."

Les tuyaux de terre sont plus ou moins poreux et laissent toujours suinter un peu d'humidité sur leurs parois intérieures, ce qui aide, comme nous l'avons vu, au refroidissement de l'air et lui donne de l'humidité. Mais avec des tuyaux d'égoûts imperméables, ou des tuyaux en fonte, il n'en sera plus de même et l'air ne pourra plus se refroidir que par contact avec la paroi intérieure de ces tuyaux, à laquelle il communiquera sa chaleur, que ceux-ci communiqueront, à leur tour, au sol par leur conductibilité propre. Plus les matériaux qui entreront dans leur composition seront conducteurs de la chaleur, et plus le sol le sera lui-même, plus l'air se refroidira facilement et moins il faudra de tuyaux. Ainsi, avec des tuyaux en fonte, le refroidissement sera plus considérable, la dimension de la surface intérieure des tuyaux et la nature du sol étant la même dans les deux cas. Mais si le sol est moins conducteur de la chaleur que les tuyaux, l'emploi de tuyaux de fonte ou de grès ne fera pas de différence, puisque, dans ce cas, le refroidissement dépendra surtout du sol et non des tuyaux. L'air circulant dans

ces tuyaux imperméables à l'humidité ne pourra que se rapprocher de son point de saturation par le refroidissement, sans augmentation réelle de la quantité de vapeur qu'il contient.

Par les temps chauds et orageux, lorsque le degré d'humidité à l'extérieur est considérable, par le refroidissement, l'air se rapprochera suffisamment de son point de saturation pour que l'évaporation de l'eau des fromages soit à peu près nulle dans les chambres de maturation.

Mais, par les temps secs, il n'en sera plus de même, et la perte de poids des fromages par évaporation sera plus considérable. C'est pour cela que l'on trouve des pertes de poids différentes, suivant les jours, dans une même fromagerie. Il y aurait un moyen, par ces temps secs et chauds, de donner à l'air l'humidité suffisante, ce serait de faire couler un peu d'eau dans les conduits souterrains : pour cela, il faudrait qu'ils aient une pente régulière dans un sens ou dans l'autre.

Dans les terrains très humides, avec des drains non cimentés les uns aux autres et très perméables à l'humidité, par les temps chauds et orageux, l'air en passant dans ces tuyaux deviendra complètement saturé d'humidité, son refroidissement sera moindre, puisqu'il ne pourra évaporer qu'une quantité limitée d'eau et que les drains en terre sont peu conducteurs de la chaleur ; la salle de maturation sera donc chaude et humide. Pour tuer l'humidité, dans ce cas, il sera bon de répandre sur le plancher un peu de chaux ou de faire arriver l'air des conduites sur un panier quelconque contenant de la chaux vive et placé dans le puits par où l'air pénètre dans la chambre de maturation.

On voit donc que le fonctionnement de ces appareils variera beaucoup suivant les conditions atmosphériques extérieures et suivant la nature du sol où ils se trouveront et qu'il faudra grandement tenir compte de la nature du sol lorsqu'on en établira un.

Au Wisconsin, où le climat est relativement sec et où le sous-sol n'est pas trop humide, il donne les meilleurs résultats.

Je n'ai pas entendu dire qu'il ait été fait d'expériences dans cet Etat pour déterminer la profondeur minima à laquelle il faut placer les drains. Celle qui est adoptée varie de 9 à 12 pieds.

2o La vermine peut pénétrer dans les conduits souterrains et.

si un rat ou une souris vient à y mourir, l'air peut en être infesté, exigeant un nettoyage coûteux des conduits.

Pour éviter cet inconvénient, il sera nécessaire de mettre à chacune de leurs extrémités des bouchons en toile métallique assez fine, soigneusement ajustés.

3o Intervient la question des moisissures. Or, les conditions les plus favorables au développement des moisissures sont :

(a) air humide ;

(b) air non renouvelé ;

(c) température plutôt chaude ;

(d) air infesté de mauvais germes.

Mais avec le système en question, l'air peut être continuellement renouvelé, refroidi, et comme nous l'avons vu, on peut en régler l'humidité jusqu'à un certain point.

Reste la question des germes. Pour en éviter les dangers, il faudra désinfecter de temps à autre la salle de maturation et les conduits souterrains. Pour cela, on pourra parfaitement, après avoir retiré les fromages de la chambre, brûler du soufre à la base de la cheminée extérieure d'aérage, de façon à ce que les fumées d'acide sulfureux circulent dans tous les conduits souterrains, et, de là, dans la chambre de maturation, où on pourra, du reste, brûler du soufre en même temps. Cette chambre doit avoir, auparavant, été lavée avec une solution de soude caustique ou de formaline. Puis, on ouvrira toutes les fenêtres pour y faire circuler l'air par une belle journée sèche et chaude.

Cette désinfection terminée, on n'aura plus à craindre les moisissures pendant plusieurs mois.

4o Si on ne cimente pas les tuyaux, un autre inconvénient pourra se faire sentir : le mauvais air du sol pourra monter dans la salle de maturation en pénétrant dans les conduits. Dans ce cas, il faudra employer des tuyaux cimentés.

IV.—CHAMBRES CENTRALES DE MATURATION.

Leurs avantages pour la bonne maturation et pour faciliter la vente des fromages.

Bien des fabriques n'ont pas de chambres de maturation convenables et les propriétaires de ces fabriques pas d'argent pour les améliorer. Dans ces conditions, les fromages doivent se vendre très jeunes, le fabricant supportant une réduction de prix. Ou bien, s'il les conserve quelque temps, ils mûrissent mal, commencent à se gâter : nouvelle cause de diminution de prix. Ce sont surtout, comme la chose a été prouvée maintes et maintes fois, et, en particulier, par les concours de fromage organisés, cette année, à Saint-Hyacinthe, par le département de l'Agriculture, les fromages les moins bons dont les défauts s'accentuent le plus dans ces conditions, les fromages bien faits ayant une plus grande résistance aux agents de détérioration. Enfin, la grande quantité de fromage mal mûri qui est mise sur les marchés, chaque année, nuit beaucoup à la réputation du fromage de Québec.

Au Wisconsin, les mêmes causes ont produit les mêmes effets et les professeurs de l'école de laiterie de Madison sont en train d'étudier l'organisation de chambres centrales de maturation.

Ces chambres devraient être placées dans les districts où les fromageries sont le plus rapprochées, près d'une station de chemin de fer et à la portée du plus grand nombre de fabriques possible. Elles seraient construites avec tous les derniers perfectionnements et mise sous la surveillance d'un homme expérimenté qui conduirait avec soin la maturation de tous les fromages verts qui y seraient apportés, de manière à leur donner une plus grande valeur sur le marché et à couvrir, et au-delà, les frais de maturation. Cette chose est possible et nous avons déjà vu que, par l'emploi des " Air Ducts " on pouvait réduire la perte de poids des fromages de 15 livres par 15 jours, pour 600 livres.

De plus, c'est à ces chambres de maturation que se rendraient les acheteurs. Les fromages y seraient classés de façon à en former des lots plus homogènes et ayant, par suite, une plus grande valeur.

Les paiements se feraient à ces chambres, évitant ainsi aux fabricants bien des frais de rentrée d'argent.

La chose est à l'étude au Wisconsin. Peut-être y aurait-il avantage à mettre cette idée en pratique dans certains centres de la province de Québec.

V.—FABRICATION DU " BRICK CHEESE."

Conditions de succès.—Mode de fabrication.—Qualités de ce fromage.

Il se fabrique, en ce moment, au Wisconsin, un fromage qui a beaucoup de vogue sur les marchés locaux et qui rapporte au cultivateur beaucoup plus par 100 livres de lait que le cheddar, parce qu'il retient plus d'humidité.

La fabrication en est très simple et ne demande pas un matériel bien compliqué. La voici :

La première condition de réussite est d'employer du lait aussi doux que possible.

1o Faire cailler à 90° F. en trente minutes.

2o Couper le caillé comme pour le cheddar.

3o Cuire à 104°, en automne, et à 116°, en été, en trente minutes.

4o Soutirer le petit lait aussitôt que le caillé est suffisamment raffermi, ce qui prend environ 15 minutes.

5o Laisser égoutter le caillé et le saler à raison d'une livre de sel par cent livres de caillé.

6o Mettre en presse. Pour cette opération, on se sert d'une large table étanche et inclinée vers l'une de ses extrémités. Sur cette table, on étend un tapis de corde. Sur ce tapis, on place les uns à côté des autres de petits moules en bois ayant en plan, intérieurement, les dimensions d'une brique ordinaire, mais une hauteur d'environ six pouces et dont les parois sont percées d'un certain

nombre de petits trous de la grosseur d'un clou de broche, de grosseur moyenne, pour permettre au petit lait de sortir.

Ces moules, une fois placés les uns à côté des autres, sur la table, sont remplis de caillé. Sur le caillé, on place à plat une planchette en bois pouvant pénétrer sans frottement dans le moule et, sur cette planchette, on place de champ une brique ordinaire, suivant l'une des diagonales du moule.

Le poids de cette brique est suffisant pour presser le fromage et dès, que le caillé est assez ferme, on peut retourner le pain de caillé dans les moules.

Le caillé reste ainsi 24 heures en moule et on le retourne trois ou quatre fois pendant cet intervalle de temps, pendant les premières heures surtout, plaçant la surface inférieure du pain en dessus et renversant la surface supérieure en dessous.

La tempétature de la chambre où se fait cette opération doit être dans le voisinage de 60°. Au bout de 24 heures, les pains sont retirés du moule et transportés dans une autre salle un peu plus froide, où on les place les uns à côté des autres sur une large table, après les avoir frottés de sel sur toutes leurs faces ; on en superpose deux rangées. Ils restent sur cette table pendant deux jours ; pendant ce temps, on les retourne deux fois par jour en les frottant de sel sur toutes leurs faces. Cependant, il est inutile de frotter la surface inférieure du pain supérieur, qui vient en contact avec la surface supérieure du pain inférieur déjà frottée. On les porte ensuite dans la salle de maturation. Garder dans cette chambre une température de 50 à 60°. Au bout de quinze jours de maturation environ, ils sont bons à être vendus. On les enveloppe soigneusement de papier parchemin et on les expédie. C'est un bon fromage qui a une grande vogue au Wisconsin. Il est plus mou que le Cheddar et d'un goût agréable. J'ai visité, avec monsieur Bourbeau, une de ces fabriques, où la cave était en sous-sol avec de bons murs en pierre, puis chauffée par un poêle. C'est surtout l'automne que se fabrique ce fromage, l'été, il est difficile d'avoir du lait assez doux et de maintenir dans les salles une température assez froide. Peut-être y aurait-il avantage à essayer ce fromage dans la province.

VI—CONDITIONS GÉNÉRALES DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE AU WISCONSIN.

Nombre et qualités des fabriques.—Marchés et prix.—Qualités et défauts des fromages et des beurres.—Vente.

L'industrie laitière, au Wisconsin, dans ces dernières années, a fait de grands progrès. Elle y reçoit son impulsion d'hommes très compétents et très enthousiastes, comme les professeurs Russell, Babcock, Farrington, Henry, Decker, Richter, Craig, etc., et il a été fait en faveur de cette industrie des sacrifices très importants.

Des recherches très sérieuses ont été faites par ces messieurs pour l'amélioration de la race de vaches, des soins à donner à ces animaux et au lait, pour celle des fabriques, des procédés de fabrication et de l'instruction pratique à donner aux fabricants.

Cet État compte actuellement 200 beurreries et 1,500 fromagerie. Les beurreries sont groupées dans certains districts seulement. La raison en est, d'après ce qui nous a été dit, que ces districts sont plus propres à la fabrication du beurre qu'à celle du fromage : les conditions climatériques ne seraient pas les mêmes.

La moyenne du lait apporté aux fabriques est d'environ 4 à 5,000 livres de lait par jour ou par fabrique.

MM. S. M. Babcock et J. W. Decker comptent seulement une bonne installation sur dix actuellement dans les fromageries. D'après le mouvement commencé, ils espèrent arriver à avoir partout de bonnes fabriques en peu de temps.

Ce qui caractérise l'industrie laitière au Wisconsin, c'est que la plus grande partie de ses produits sont vendus pour la consommation locale, de Chicago et de Milwaukee en particulier. Les prix sont beaucoup meilleurs pour l'exportation et les patrons ont reçu, l'été dernier, près d'une piastre des cents livres de lait.

La fabrique de brick cheese que nous avons visitée payait aux

habitants $1.20 des 100 livres de lait à l'époque de notre passage.

Nous avons sondé au hasard un certain nombre de fromages dans toutes les fabriques et entrepôts froids que nous avons visités. Partout nous avons trouvé une bonne saveur et nous n'avons rencontré nulle part ces mauvais goûts si communs dans les fromages de cette province. Cela est sans doute dû à ce que les habitants fournissent du meilleur lait aux fabriques, ainsi qu'au genre de fromage fabriqué. La consommation locale demande un fromage moins ferme que l'exportation, et Monsieur Bourbeau dit que le fromage d'exportation est plus difficile à fabriquer bon, au point de vue de la saveur, pour la conservation. Tous les fromages pour la consommation locale sont faits du poids de 20 à 25 livres.

Quant au beurre, on ne peut pas en dire autant : tous ceux que nous avons sondés dans les entrepôts froids, à Chicago, avaient une saveur plus ou moins désagréable, presque tous avaient le goût de suif. Leur emballage ne différait pas, en général, de celui employé dans cette province, qui, sous ce rapport, peut soutenir avantageusement la comparaison avec le Wisconsin. Les dimensions et les formes des boîtes ou des tinettes étaient les mêmes qu'ici et le beurre y était empaqueté avec le même soin, ou plutôt, n'y était pas empaqueté avec plus de soin.

Pour le paiement, l'école de Madison paye aux patrons la livre de gras 1 cent de moins que le marché au beurre d'Elgin ne paye le beurre. Tant pour le beurre que pour le fromage, c'est le système avec quotations officielles et le système à l'enchère qui est préféré dans ce pays.

Grâce à l'obligeance de monsieur W. Kennard, gros commerçant en beurre et en œufs, de Chicago, nous avons pu assister à une réunion du bureau qui fixe chaque jour le cours du beurre et des œufs dans cette ville. C'est aussi grâce à son obligeance que nou avons pu visiter les principaux entrepôts froids de Chicago.

VII.—ORGANISATION DES CONFERENCIERS AGRICOLES AU WISCONSIN.

Farmers' Institutes.—Organisation des réunions.—Programmes.—Choix des Conférenciers.—Nature des conférences.—Rapport des conférenciers.

Les conférences sont données par ce qu'on appelle les " Farmers' Institutes."

A la tête de ces " Farmers' Institutes," se trouve un surintendant qui est actuellement monsieur George McKerrow, et qui s'occupe de l'organisation de toutes ces réunions. Le surintendant est nommé par un bureau de direction de l'agriculture qui est rattaché à l'université de Madison.

Lorsque les citoyens d'un district déterminé désirent organiser une réunion agricole, ils en font la demande au surintendant qui leur adresse un blanc de demande à remplir. Le surintendant fait connaître, chaque année, par la presse, l'époque à laquelle les demandes doivent être faites.

Les groupes de cultivateurs qui désirent des réunions doivent fournir gratuitement le local, l'éclairage, le chauffage, pour les cinq réunions qui se donnent chaque fois, dans chaque endroit. Les autres dépenses sont défrayées par l'Etat.

Une liste de toutes les demandes est dressée par le surintendant qui la soumet au bureau de direction pour qu'un choix en soit fait.

Pour ce choix, on tient compte :

1o. Des districts dans lesquels des conférences sont le plus nécessaires ;

2o. Des districts où n'ont pas encore été tenus de " Farmers' Institutes " :

3o. De la répartition des réunions, de façon que tous les fermiers de l'état puissent facilement assister à un de ces " Farmers' Institutes," chaque année ;

4o. Des districts où les réunions ont le plus de chances de porter fruit.

Des dates sont ensuite fixées pour chacun de ces " Farmers' Institutes " et la liste avec la date en est publiée par la presse, et, en particulier, par les journaux locaux.

Une lettre circulaire est adressée aux différents groupes choisis pour qu'ils nomment des commissaires locaux pour ces réunions, ce qui doit se faire au moins six semaines avant la date des réunions. Pendant les trois semaines qui précèdent, des affiches et des programmes sont distribués partout dans les districts où elles doivent se tenir. Dans quelques centres, des hommes d'affaires offrent des prix, qui se montent quelques fois à plusieurs centaines de piastres et qui sont un grand encouragement pour les agriculteurs.

Des programmes de conférences sont dressés par le surintendant pour chacune de ces réunions. En combinant ces programmes, il tient compte des industries les mieux adaptées au sol et au climat des différents districts.

Comme conférenciers, on choisit parmi les cultivateurs qui ont le mieux réussi dans les différentes branches agricoles dont ils faut parler, qui sont le plus capables d'exprimer leurs idées d'une manière brève et intelligible pour tout le monde et qui ont une bonne réputation.

Outre ces conférenciers locaux, il y a, à chaque réunion, un conférencier officiel, nommé par le surintendant, que l'on nomme conducteur, accompagné d'un assistant, auxquels ont adjoint, trois experts.

Le premier est pour les chevaux et les vaches. Plusieurs de ces animaux sont amenés devant l'assemblée et jugés par lui : il en fait connaître publiquement les défauts et les qualités, donnant ainsi une conférence pratique.

Le second expert est pour les moutons : il procède publiquement de la même manière que le précédent. Le troisième est pour l'horticulture et les arbres fruitiers. On y adjoint, quelquefois encore, une femme pour des conférences sur la tenue du ménage et la cuisine.

Le conducteur est payé $25.00 par semaine, son assistant,

$20.00, et les experts chacun $25.00. Leurs frais de voyage sont payés.

Les endroits où doivent se tenir, chaque année, les " Farmers' Institutes " et les dates de ces réunions sont généralement choisis suivant cinq lignes parallèles allant du nord au sud, de manière que le conducteur, son assistant et les experts, en commençant par le sud, par exemple, puissent facilement, en passant d'une ligne à l'autre, diriger tous les " Farmers' Institutes " de l'année en marchant vers le nord.

Chaque conférence ne doit pas durer plus de quinze à vingt minutes et doit être suivie d'une discussion où les assistants peuvent demander toutes les informations qu'ils désirent connaître sur le sujet en question. Cette discussion dure de 20 à 30 minutes.

Le conducteur dirige les conférences et les discussions et maintient l'ordre.

Des rapports de toutes ces réunions sont faits par le conducteur et son assistant qui ont pour cela des blancs à remplir. Voici les principaux points mentionnés dans ces rapports :

1o. Le nombre de personnes à chaque réunion.

2o. Intérêt que ces personnes ont montré aux conférences.

3o. L'organisation des conférences et du local a-t-elle été bien faite ?

4o. Nommer les trois principales industries du district, par ordre d'importance.

5o. Etat des chemins du district.

6o. Matériaux propres à la construction des chemins, que l'on peut trouver dans le district.

7o. Nature du sol.

8o. Nature du sous-sol.

9o. Valeur des fermes à l'acre.

10o. Valeur des terres neuves à l'acre.

11o. Systèmes de culture suivis.

12o. Nombre des cercles agricoles dans un rayon de dix milles.

13o. Nombre des fabriques de beurre et de fromage dans un rayon de dix milles.

14o. Le meilleur endroit où organiser des réunions l'année suivante.

15o. Noms et adresses des cultivateurs à recommander comme conférenciers locaux.

Avec ces bulletins, le surintendant publie, chaque année, un rapport général qui est distribué partout aux fermiers ainsi que dans les beurreries et fromageries ; 10,000 copies sont aussi distribuées dans les écoles publiques.

En 1887, 30,000 copies furent distribuées. La demande en fut si grande qu'en 1890, le nombre en fut porté à 40,000 ; en 1895, on en distribua 50,000 copies sans pouvoir satisfaire à toutes les demandes. Le rapport de 1896 est imprimé à 60,000 copies. Ces 60,000 exemplaires ont coûté près de $6,000.00 c'est-à-dire, la moitié de la somme votée par le gouvernement pour ces réunions, mais les annonces prises remboursent une partie des frais.

Ce système de réunions a été inauguré en 1884. En 1885, la Législature du Wisconsin vote $5,000, dans ce but. En 1887, l'allocation fut portée à $12,000. Les deux premières années, il y eut une moyenne de 44 réunions, les sept années suivantes, une moyenne de 70 par an, et chacune des deux dernières années, 110 avec 11 cours de cuisine, et 50,000 personnes y assistèrent.

Ce système de réunions a eu jusqu'ici le plus grand succès au Wisconsin et prend, chaque année, un plus grand développement.

Outre ces réunions, il y a, dans ce pays, de nombreux cercles agricoles où les fermiers se réunissent pour discuter leurs intérêts et se renseigner mutuellement. Les "Farmers' Institutes" les recommandent beaucoup aux cultivateurs et en organisent partout où il n'y en a pas encore.

VIII.—MÉTHODES DE CULTURE SUIVIES AU WISCONSIN

Alimentation des vaches par le blé-d'Inde.—Préparation des tiges de blé-d'Inde.—Exemple de ration.—Assolement.—Ensilage.—Porcs.

Nous avons pris de différents côtés des renseignements sur les méthodes de culture suivies au Wisconsin et nous avons visité quelques fermes.

Presque partout, c'est le blé-d'Inde qui forme la base de l'alimentation des vaches, soit comme ensilage, soit comme fourrage sec, et aussi bien la paille que le grain. Ce sont des variétés de blé-d'Inde sucré qui sont généralement employées.

Lorsque les tiges sont presque mûres, on les coupe à ras le sol et on les laisse sécher deux ou trois jours sur le champ. On en forme ensuite de petites bottines que l'on plante les unes contre les autres, dont on lie fortement toutes les têtes ensemble et dont on écarte les pieds pour permettre la pénétration de l'air dans le tas. C'est ce qu'on appelle mettre le blé-d'Inde en stook. On les abandonne dans cet état jusqu'à ce que les tiges soient sèches et les epis racornis. On en forme ensuite des meules. D'autres cultivateurs, lorsque les tiges ne sont pas encore tout à fait sèches en forment de petites meules d'environ mille bottes chaque, les bottes étant placées contre une charpente grossière, à claire-voie, en forme de pyramide, ce qui permet à l'air de pénétrer à l'intérieur et les conservent ainsi pour l'hiver.

Voici une ration, pour les vaches, peu connue ici, et qui nous a été indiquée par un fermier qui en est très satisfait. Enlever les épis, puis passer les tiges dans une machine (shredder) qui réduit le tout en une espèce de foin très fin. Donner aux vaches de ce foin tant qu'elles en peuvent manger, environ 20 livres par jour et par 1,000 livres de poids vif. Compléter cette alimentation avec un mélange de deux tiers d'avoine et un tiers de blé-d'Inde moulus avec les cœurs des épis à raison d'environ trois pots par jour et par vache. Donner un peu de paille d'avoine à la fin de chaque repas,

le soir surtout, en diminuant un peu la quantité de foin de blé-d'Inde.

Cette ration, qui est employée par beaucoup de cultivateurs dans la région que nous avons visitée, donne nous a-t-on dit, les meilleurs résultats. Elle est très économique, plus économique même que si on employait du foin.

L'assolement suivi par le fermier qui nous a donné ces renseignements se compose d'une année de blé-d'Inde, d'une année d'orge et d'avoine, puis de pâturages. Il ne récolte pas ou peu de foin. La plus grande étendue de la partie cultivée de la ferme est en blé-d'Inde.

Ce système d'alimentation ne peut être avantageux que dans les districts où le blé-d'Inde vient admirablement et où on peut en faire sécher les tiges dans de bonne conditions. Pour cela, un climat relativement sec en automne, où l'hiver vient assez tard est préférable. C'est le cas de certaines parties du Wisconsin. Mais lorsque ces conditions sont remplies et que la terre est riche et en bon état, il est très avantageux, la paille du blé-d'Inde complétée par des graines étant une alimentation très économique. Peut-être y aurait-il avantage à l'employer dans certains districts de cette province.

Un cultivateur nous a dit que, de son côté, un homme pouvait, à lui seul, cultiver et récolter 60 arpents de blé-d'Inde, en se servant de charrues, de sarcleuses, de moissonneuses spéciales qui se vendent maintenant beaucoup au Wisconsin. L'usage de l'appareil à réduire les tiges de blé-d'Inde en fibres fines se répand beaucoup.

L'ensilage est aussi fort en honneur dans cet État.

Enfin, les cultivateurs y élèvent beaucoup de cochons qu'ils nourrissent avec du petit lait ou du lait écrémé, de l'orge, de l'avoine et du blé-d'Inde.

IX.—ECOLE DE LAITERIE DE GUELPH.

Fromagerie.—Beurrerie.—Etable.—Cours de l'Ecole d'Agriculture.—Examens.

Nous avons profité de notre passage à Guelph pour y visiter l'école de laiterie. Cette école est déjà bien connue dans la province de Québec. Elle est très bien comprise et, au point de vue de l'hygiène des élèves, de la commodité des cours, et des exercices pratiques, elle est parfaite.

Je lui trouve certains avantages particuliers.

1o La fromagerie et la beurrerie sont à la portée de l'étable des vaches laitières, tout ce qui regarde l'industrie laitière se trouvant ainsi groupé ensemble.

2o Dans la fromagerie, il y a, à l'usage des élèves, de grands et de petits bassins, et la salle de cette fromagerie est disposée, autant que possible, comme la chose doit être dans la pratique des fromageries bien montées.

L'amphithéâtre où se donnent les cours sur le fromage occupe une partie de la salle de fabrication, qui est très grande. Le professeur peut ainsi, tout en donnant son cours, faire des démonstrations pratiques. La salle de maturation est bien comprise et peut servir de modèle aux élèves.

4o Dans la salle de la beurrerie se trouvent les principales centrifuges, barattes et malaxeurs, dont l'usage est le plus à recommander, et le tout disposé comme la chose doit se faire dans une bonne pratique.

L'étable et le silo n'ont rien qui ne puisse être imité par les cultivateurs à qui ils peuvent servir d'exemple. Je joins à ce rapport un programme des cours pour l'année 1898. A la beurrerie, est adjointe une salle pour le jugement des vaches laitières.

A Guelph, comme à Madison, il y a un cours spécial pour la fabrication du beurre dans les fermes et la salle où se donnent ces cours est complètement séparée des autres.

L'école de laiterie n'est qu'une partie de l'école d'agriculture. Cette école d'agriculture dépend directement du gouvernement. Toutes les branches de l'agriculture y sont étudiées théoriquement et pratiquement de la manière la plus complète.

Les cours sont de trois ans, au bout desquels ceux qui ont passé les examens avec succès reçoivent un diplôme de bachelier es-science agricole. Il y a un examen d'entrée pour éliminer tous les élèves qui ne seraient pas à même de suivre les cours avec succès. Les élèves passent en outre des examens annuels qui permettent de juger s'ils profitent des cours.

Cette école, dont la réputation n'est plus à faire est réellement organisée et conduite d'une manière pratique et les élèves qui en sont sortis ont beaucoup contribué à l'avancement de l'agriculture dans Ontario.

Respectueusement soumis,

G. HENRY.

ture.
nent.
nent

ont
elier
tous
suc-
rmet-

ment
ui en
lture